Ingenieur-Archiv

Begründet von R. Grammel

Unter Mitwirkung von
E. Becker. G. Böhme, H. Grundmann. H. Lippmann,
E. Mettler, W. Schnell, H. Ziegler, K. Zoller

herausgegeben von K. Magnus

Band 47 · 1978

Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other production, also in microform, is transferred to the publisher.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specif statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for genera use.

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, auch in Mikroform, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,40 pro Seite zu verwenden. Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany. — © by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1978

Inhalt

Axelrad, E.: Flexible Shell-Theory and Buckling of Toridal Shells and Tubes 95

Brinkmann, G.: Die optimierte flache Schale: Formfindung, Tragverhalten und Stabilität 197

Brinkmann, G.: Ein Ansatz zur Lösung von Spannungsrandwertproblemen bei flachen doppelt gekrümmten Membranen und dünnen Schalen 285

Boegershausen, H.: Kinematische Untersuchung geometrisch nichtlinearer Stabtragwerke 339

Cedolin, L.: s. *Mang, H.* 391

Celep, Z.: On the Axially Symmetric Vibration of Thick Circular Plates 411

Celigoj, C.: Iterationsverfahren zur Lösung nichtlinearer Stabprobleme 371

Chandrashekhara, K.; *Muthanna, S. K.*: Stress Analysis of a Thick Plate Having a Circular Hole under Axisymmetric Radial Load 1

Chonan, S.: Dynamic Coefficient of an Elastically Supported, Pre-Stressed Beam 187

Drechsler, J.: Computerunterstütztes Auswuchten elastischer Rotoren nach Eigenformtheorie und Einflußkoeffizientenverfahren 267

Eck, W.; *Siekmann, J.*: On Bubble Motion in a Hele-Shaw Cell, a Possibility to Study Two-Phase Flows under Reduced Gravity 153

Falk, S.: Eigenwerte gedämpfter Schwingungen bei Gültigkeit der Bequemlichkeitshypothese 57

Gallagher, R. H.: s. *Mang, H.* 391

Gáspár, Z.; *Huseyin, K.*; *Mandadi, V.*; Discussion Related to the Paper of K. Huseyin and V. Mandadi: On the Imperfection Sensitivity of Compound Branching 315

Haddow, J. B.: s. *Mioduchowski, A.* 21

Hammel, J.: Geometrisch nichtlineare Schalengleichungen als Approximation des dreidimensionalen Kontinuums unter Berücksichtigung der Querschnittsverwölbung 75

Harbord, R.; *Kröplin, B.*; *Schröder, R.*: Schalenelemente in gemischter Darstellung: Theorie — Kritik — Beispiele 207

Hartung, C.: s. *Misra, J. C.* 329

Hasebe, N.; *Horiuchi, Y.*: Stress Analysis for a Strip with Semi-Elliptical Notches or Cracks on Both Sides by Means of Rational Mapping Function 169

Hauger, W.; *Lippmann, H.*: Über die elastisch-plastische Aufteilung von Wellen an den Knoten ebener Stabwerke 117

Hofbauer, E.: Zur Berechnung von Rotationsschalen mit gemischten Variationsprinzipien und Ringelementen für eine beliebige statische Belastung 129

Horiuchi, Y.: s. *Hasebe, N.* 169

Hottner, T.: Anwendung der Tieftemperaturtechnik im strömungstechnischen Versuchswesen 241

Huseyin, K.: s. *Gáspár, Z.* 315

Huseyin, K.: s. *Mandadi, V.* 35

Iwatsubo, T.: Stabiliy of Rotor Systems Having Asymmetric Elements 293

Kellenberger, W.: Das Streifen einer rotierenden Welle an einem federnden Hindernis — Spiralschwingungen 223

Kounadis, A. N.: Nonlinear Sway-Buckling of an Eccentrically Loaded Frame of Two Timoshenko-Bars 363

Kröplin, B.: s. *Harbord, R.* 207

Leipholz, H. H. E.: On an Extension of Hamilton's Variational Principle to Non conservative Systems which are Conservative in a Higher Sense 257

Lippmann, H.: s. *Hauger, W.* 117

Mahrenholtz, O.: s. *Misra, J. C.* 329

Malsch, H.: Zur Berechnung von Durchsenkungen eines Balkens unter Folgen von wandernden Lasten mit finiten Raum-Zeit-Elementen 105

Malsch, H.: Die Berechnung nichtlinearer Schwingungen mit finiten Raum-Zeit-Elementen 349

Mandadi, V.: s. *Gáspár, Z.* 315

Mandadi, V.; *Huseyin, K.*: The Effect of Symmetry on the Imperfection-Sensitivity of Coincident Critical Points 35

Mang, H.; *Gallagher, R. H.*; *Cedolin, L.*; *Torzicky, P.*: Deformation und Stabilität windbeanspruchter Kühlturmschalen 391

Mioduchowski, A.; *Haddow, J. B.*: Finite Dynamic Expansion of a Cylindrical Cavity in a Hyperelastic Medium 21

Misra, J. C.: Axisymmetric Vibration of Human Skull-Brain System 11

Misra, J. C.; *Hartung, C.*; *Mahrenholtz, O.*: Stresses in a Human Skull Due to Pulse Loading 329

Muthanna, S. K.: s. *Chandrashekhara, K.* 1

Nasitta, Kh.: Die Ermittlung von Randspannungen aus den Verschiebungen bekannter Elementverfahren 67

Nonaka, T.: An Elasto-Visco-Plastic Analysis for Spherically and Cylindrically Symmetric Problems 27

Panagiotopoulos, P. D.: Stochastische, holonome elastoplastische Torsion von zylindrischen oder prismatischen Stäben 421

Rath, H. J.: Zum Einfluß der Kompressibilität des Fluides bei sphärisch schwingenden Gasblasen in Flüssigkeiten 383

Rodriguez-Rebollo, R.: On Sufficient Criteria of Liapunov Stability for Hyperelastic Bodies 181

Rubin, H.: Numerische Lösung von Differentialgleichungen mit Hilfe von Integrationsmatrizen 303

Ruge, P.: Zur Parameterreduktion beim zweidimensionalen Weggrößenfunktional durch zusätzliche Stetigkeitsforderungen 47

Schröder, R.: s. *Harbord, R.* 207

Siekmann, J.: s. *Eck, W.* 153

Sotiropoulos, G. H.: Approximate Determination of the Dynamic Stiffness Coefficients of Beams 319

Torzicky, P.: s. *Mang, H.* 391

Wittek, G.: Verschiebungs- und Spannungsübertragung an ebenen Schichten elastischer Medien 139

Ingenieur-Archiv

Hinweise für Autoren

Allgemeines:

Die Beiträge sollen für einen größeren Leserkreis verständlich sein; durch konzentrierte Fassung und Beschränkung auf das Wesentliche soll ihr Umfang klein gehalten werden. Die mehrfache Darstellung eines Sachverhalts in Text, Bilder oder Tabelle ist zu vermeiden. Der Text selbst muß druckreif sein, so daß Korrekturen auf Satzfehler beschränkt bleiben. Zusammenstellungen von Formelzeichen sollten nur in Ausnahmefällen verwendet werden.

Manuskripte:

Die Manuskripte werden in gut leserlicher Fassung (Schreibmaschinenschrift) in deutscher oder in englischer Sprache erbeten. Zum Manuskript gehören eine kurze „Übersicht", ein „Summary" jeweils mit der übersetzten Beitragsüberschrift sowie eine Liste der Bildunterschriften.

Bildvorlagen:

Die auf besonderen Blättern einzureichenden Vorlagen für die Bilder sollten möglichst Reinzeichnungen oder klar verständliche Skizzen sein; die Beschriftung und nötigenfalls auch die Neubezeichnung nimmt der Verlag vor. Für fotografische Bilder werden scharfe Hochglanzabzüge erbeten; eine eventuell notwendige Beschriftung ist auf einem Deckblatt anzugeben.

Schrifttumshinweise:

Sie sollen als numeriertes Schrifttumsverzeichnis am Schluß der Arbeit gebracht werden. Bei Zeitschriftenveröffentlichungen sollen angegeben werden: Der Verfasser mit Initialen, Titel der Arbeit, die Zeitschrift (genormte Kurz-Titel), Band, Jahr und Seitenzahl. Bücher werden mit Autor, Titel, Auflage, Erscheinungs-Ort und -Jahr zitiert (nur falls erforderlich, auch Angabe von Kapitel- oder Seitenzahlen).

Die *Autoren-Anschriften* sind am Schluß des Beitrages anzugeben.

Manuskripte nehmen entgegen der Herausgeber, der Schriftleiter oder einer der Mitherausgeber, deren Anschriften auf Umschlagseite II stehen. Die zum Druck angenommenen Arbeiten werden, soweit dies drucktechnisch möglich ist, nach der Reihenfolge ihres Eingangs beim Herausgeber veröffentlicht.

Sonderdrucke: Die Autoren erhalten von ihrer Arbeit zusammen, 50 Sonderdrucke unentgeltlich.

Information for Authors

General:

The contributions should be readable for a rather large circle of readers, i.e. also for non-specialists. Consiceness and restriction to the essentials will help to keep the size small. The repeated presentation of the same information in text, illustration or tables is to be avoided. The text must be ready for press, so that corrections will be limited to errors in typesetting. Lists of symbols can only be admitted in exceptional cases.

Manuscript:

The manuscripts should be submitted in easily legible form (typescript) in German or English.
The manuscript should include a short "Übersicht" (in German), a "Summary" (in English) each with the translated contribution title and a list of the figure captions.

Illustration material:

Figures should be submitted on separate sheets, either as clean drawings or as clear drafts; the lettering and where necessary the redrawing will be done at the publishers. Sharp, glossy prints are required for the reproduction of photographs; inscriptions should not be put on the photo, but one a transparent cover sheet.

References:

References should be given as a numbered literature index at the end of the paper. They should be cited as follows: Papers in periodicals — names and initials of all authors, title of the contribution, name of periodical (standard abbreviation), volume number, year and page number. Books — names and initials of authors, full title, edition, place and year of publication (and, only where necessary, also indiction of chapter or page number).

The authors' addresses are to be indicated at the end of the contribution.

Manuscripts may be sent to the managing editor, the assistant editor, or one of the co-editors whose addresses appear on cover page II. The papers accepted for printing will, as far as technically possible, be published according to the sequence of their arrival at the editors.

Reprints: 50 reprints of each paper are supplied free of charge.

Springer-Verlag · Berlin/Heidelberg/New York · 173/39/69 · V/12/6
Printed in Germany — © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1978

NEW FROM ISI®

INDEX TO SCIENTIFIC & TECHNICAL PROCEEDINGS™

There has never been an effective way to search the proceedings literature. Until now.

Now, ISI introduces the Index to Scientific & Technical Proceedings—the first multidisciplinary tool to conference proceedings and the individual papers published in them—the effective answer to the problem of searches in the proceedings literature.

Current and Comprehensive . . .

ISTP™ indexes 3,000 proceedings annually—over 80,000 individual papers—from conference proceedings published in book form and in the journal literature. Broad coverage includes: life sciences • clinical medicine • engineering and applied sciences • physical and chemical sciences • biological, environmental and energy sciences. **ISTP** is issued monthly and cumulated twice a year, so you get the index to proceedings shortly after their publication.

. . . and Effectively Indexed.

An unequaled system of indexes offers you effective searches with a minimum of starting information. You can locate complete entries of proceedings and papers—in an easy-to-read contents page format—with just a speaker's name . . . a sponsor . . . even a speaker's organizational affiliation. Or by conference topic, title words, or geographical location. And you get all the data you need to order books or request interlibrary loans. You even get first authors' addresses for reprint requests.

ISI's Index to Scientific & Technical Proceedings offers an effective new approach to locating the scientific and technical information in conference proceedings. Subscriptions will begin in 1978, at $500 annually. Use the coupon below to enter your order today.

☐ Please enter my subscription to **Index to Scientific & Technical Proceedings™** for 1978, at $500 annually.

☐ Please send more information.

☐ Please send Air Mail
Europe, South & Central America, add $100
All other locations, add $125
(Air Mail not available in U.S.A., Canada or Mexico)

Name _____ Title _____

Organization _____ Dept _____

Address _____

City _____ State/Province _____ Zip code/Zone _____

Country _____ Telephone _____

☐ Payment enclosed ☐ Purchase order to follow ☐ Bill organization

700-1087 ©1978 ISI

ISI® institute for Scientific Information®
325 Chestnut Street, Philadelphia, Pa. 19106, U.S.A., Tel: (215) 923-3300, Cable: SCINFO, Telex: 84-5305

European Office
132 High Street, Uxbridge, Middlesex, U.K., Tel: Uxbridge 30085, Telex: 933693